Vol. V, N.º 5 — pp. 29-40 5-X-1944

PAPÉIS AVULSOS
DO
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA
SECRETARIA DA AGRICULTURA — S. PAULO - BRASIL

NOTAS SÔBRE A OFIOLOGIA NEOTRÓPICA E BRASILICA (*)

POR

AFRÂNIO DO AMARAL

V

SÔBRE A INVALIDEZ ESPECÍFICA DE *CROTALUS UNICOLOR*

HISTÓRICO — GLOYD (1, 2), em trabalhos recentes, tentou, sob o nome de *Crotalus unicolor*, provar a especificidade da forma de Crotalínea ocorrente na pequena ilha de Aruba, nas Antilhas holandesas, bem próximo à costa da Venezuela.

Esta forma fôra assinalada, há cêrca de meio século, por DE JEUDE (3), que, baseado no exame de alguns exemplares dalí procedentes, a caracterizara como "variedade" cromática da espécie continental neotrópica *Crotalus terrificus* (Laur.), que então era ainda por alguns chamada de *Crotalus horridus*. Sua concepção, conservadora e cautelosa, foi então aceita pelo maior dos herpetólogos de seu tempo, BOULENGER (4), o qual, em seu célebre Catálogo, tomou a iniciativa de fixar o nome laurentiano *terrificus* na cascavel neotrópica. MEEK (5) mais tarde se ocupou da cascavel de Aruba, chamando-a igualmente de *Crotalus terrificus*.

KLAUBER (6), porém, cujos pontos de vista já são bem conhecidos no tocante à aceitação da divisibilidade de formas de cascaveis à luz de mínimas diferenças morfológicas, cromáticas e corológicas, não hesitou, num de seus excelentes trabalhos, em

(*) Entregue para publicação em 11-4-1944.

tomar a mesma decisão que GLOYD, aceitando *Crotalus unicolor* como espécie válida.

Em diversas publicações (7 a 12), eu tivera a iniciativa de assinalar os característicos cromáticos da cascavel neotrópica ou de a subdividir em 3 raças bem definidas, a saber:

a) *terrificus terrificus*, para a América Meridional, desde a Argentina até a Venezuela (além de parte da Colômbia) e ilhas adjacentes;

b) *terrificus durissus*, para a América Central, desde o Panamá (e parte da Colômbia) até o México tropical;

c) *terrificus basiliscus*, para o México centro-ocidental (altiplano).

A êste respeito ainda recentemente escrevi a seguinte nota em um de meus trabalhos (13):

"A propósito dêste ponto, Klauber (in Transact. San Diego Zool. Soc. VIII: 195. 1936), acaba de tomar a seguinte iniciativa: 1.º Elevar à posição específica a raça *basiliscus*, chamando-a *C. basiliscus* (Cope), 1864; 2.º Revalidar o nome lineano *durissus* e, porisso, reconhecer *C. durissus durissus* L., 1758, como a forma típica de Cascavel neotrópica, chamando de "*C. durissus terrificus* (Laurenti), 1768" à raça sul-americana; 3.º Reconhecer como válida a Cascavel da Ilha Aruba (ao norte da Venezuela), chamando-a de "*Crotalus unicolor* van Lidth de Jeude, 1877". Quanto ao 1.º ponto, não encontro razões bastantes de ordem morfológica, nem mesmo fisiológica, para reconhecer como espécie a forma *basiliscus*, separando-a de *durissus*, enquanto a esta forma continúa ligada *terrificus*; porisso e por uma questão de lógica, acho preferível conservar *basiliscus* em posição sub-específica. Quanto ao 2.º ponto, parece-me que a revalidação do nome *durissuss* (na concepção de Lineu) trará à nomenclatura maior confusão do que uniformidade, tanto mais quanto o tipo de *durissus* desapareceu e êste nome é, indiscutivelmente, um composto, na acepção de Lineu e de todos os autores subseqüentes a Lineu, exceto Cope; eliminado o nome *durissus* de Lineu, surge, em 1.º lugar, *terrificus* de Laurentius (Lorenz) como nome aproveitável para a Cascavel neotrópica; não podendo *durissus* ser revivido com data subseqüente a 1768 e não existindo na literatura outro nome aproveitável estrictamente para a Cascavel da América Central, cabe-me propôr para ela a denominação *C. terrificus copeanus*, nom. novum, em homenagem a Cope, que foi o 1.º autor a reconhecer devidamente aquela serpente; nestas condições, restará a espécie

Crotalus terrificus (Laur., 1768) com as raças: a) *C. terrificus terrificus,* na América do Sul; b) *C. terrificus copeanus,* na América Central; c) *C. terrificus basiliscus,* no centro-oeste do México. Quanto ao 3.º ponto, não vejo nítida diferena morfológica entre *C. terrificus* e a serpente que L. de Jeude, em 1877, descreveu como *Crotalus horridus,* var. *unicolor;* porisso, acho que Boulenger (in Cat. Sn. Brit. Mus. III: 574. 1896) tinha razão em não reconhecer *unicolor* como espécie distinta."

Estudo Morfológico Comparativo — Devo, pois, agora examinar os elementos oferecidos por meus prezados colegas e amigos Klauber (6) e Gloyd (1) para justificarem a ereção da variedade de de Jeude a espécie autónoma. Preliminarmente, convém acentuar que os trabalhos dêstes dois autores foram publicados ambos em dezembro de 1936; contudo, de acôrdo com as regras de nomenclatura zoológica, cabe a prioridade ao de Klauber, que traz a data de 7-12-1936, enquanto o de Gloyd é datado de 30-12-1936.

Meu estudo comparativo será feito, não só à luz dos dados que aqueles dois eminentes herpetologistas divulgaram, senão também pelo exame dos caracteres de um exemplar ♂, adulto, de cascavel, que, de Aruba, recebi em excelentes condições.

A tese de Klauber pode ser resumida no seguinte quadro de caracteres:

	unicolor	*terrificus*
a) morfologia:		
s. dorsais (média)	27	27-29
gastróstegas	160-166	166-180
uróstegas	22-28	20-31
supralabiais	13	11-17
infralabiais	13	14-18
e. pre-supra-oculares	4	4-9
e. inter-supraoculares	2	1-4
b) cromatismo:	côr geral branca, creme ou amarela; faixa médio-dorsal pouco evidente, mormente no pescoço; cauda cinérea, sem aneis escuros evidentes;	côr pardacenta com 19-28 rombos dorsais pardos; 2 filas claras de escamas para-vertebrais em contraste com a faixa parda médio-dorsal; cauda com 4-8 anéis mais escuros;
c) corologia:	ilha Aruba	América do Sul até A. Central (centro leste da Costa Rica)

Klauber baseou seu trabalho (6) no exame de 42 exemplares conservados de *terrificus* e de 3 exemplares de *unicolor*, de sorte que as variações entre os últimos teriam forçosamente que ser, como de fato o foram, menos extensas, a confirmar as leis biométricas.

No exemplar que recebi de Aruba, o colorido é pardacento-cinéreo com 24 manchas (rombos) perceptiveis; a cauda, algo escura, deixa ver 6 aneis anegrados; séries dorsais de escamas 27; gastróstegas 160; uróstegas 26; supralabiais 13/14; infralabiais 14 (1.ª dividida); e. pre-supraoculares 4; e. inter-supraoculares 2.

E' muito provável, é quase certo que nem um dos exemplares de *terrificus* examinados por Klauber proceda da Venezuela ou do norte do Brasil, e sim da Costa Rica ou do sul do Brasil (I. Butantan). Com efeito, é bem sabido que, em exemplares do nordeste da América meridional, o número de gastróstegas é geral-

mente mais baixo, aumentando gradativamente para o sul (até a Argentina) e para o norte (além da Colômbia). Ora, em 26 exemplares recebidos, há tempos, pelo Instituto Butantan dos distritos sêcos do Ceará e outros Estados do Norte do Brasil, as gastróstegas variam de 163-180, oscilando em geral de 170-185 ou mais em espécimes dos distritos meridionais até a Argentina.

Nestas condições, não ficaria no quadro de Klauber caráter morfológico algum que justificasse a especificidade de *unicolor*.

Todos êsses caracteres coincidem dentro dos limites admitidos para as "variações" normais de *terrificus* em sua extensíssima área de dispersão. Restam sòmente os aspectos cromático e corológico, que mais adiante examinarei.

Em seu primeiro artigo (1), Gloyd infelizmente associou, sob o nome de *unicolor* de de Jeude, aos caracteres de exemplares topotípicos (arubeanos) os do holótipo de *C. pulvis* Ditmars, 1905, oriundo do interior da Nicaragua. Com relação a êste, já mostrei alhures (14) que deve ser considerada como um albino (talvez devesse chamá-lo "albinoide", com maior propriedade) de *terrificus*. Nestas condições, se se viesse a provar a especificidade da forma ocorrente em Aruba, o nome *C. unicolor*, na acepção de Gloyd, passaria a ser mero composto.

Eliminados, portanto, da descrição de Gloyd os dados relativos ao exemplar de *pulvis*, verifiquemos se, entre os caracteres fundamentais alí registados,existem diferenças que justifiquem a autonomia de *unicolor*:

a) *diagnose*: côr geralmente cinzenta; ausência completa de manchas; cauda mais escura e gastróstegas em número baixo (160-166);

b) *escutelação*: séries dorsais médias 27; gastróstegas 160-166; uróstegas 22-29; supralabiais e infralabiais 13 (ou 14?); pre-supraoculares 4; inter-supraoculares 2;

c) *forma e tamanho*: corpo algo delgado; compr. máximo verificado - 955 mm.;

d) *coloração* — segundo o registo de de Jeude: "não apresenta sinais de faixas postoculares, nem de qualquer marca. E' de côr cinza uniforme no dorso e mais clara no

ventre; cauda, muito curta, mais escura do que o corpo, com face ventral negro-azulada."

MORFOLOGIA — Ora, com relação à *diagnose* e à *escutelação*, os caracteres acima assinalados, quer se considerem de per si, quer em conjunto, nada de específico apresentam, pois podem comparecer em exemplares continentais de *terrificus* por ventura portadores de variações cromáticas, aliás já assinaladas.

De referência à forma do corpo, por acaso mais delgada no sentir de GLOYD, nada há de mais relativo e precário em matéria de comparação, mormente quando se estudam exemplares de museu ou mantidos por muito tempo em cativerio, sujeitos a deshidratação climática e distrofia alimentar.

A propósito do tamanho máximo, é possível que as condições de vida em pequena ilha como a de Aruba, em espaço restrito, sejam de molde a não permitir que as cascaveis locais atinjam completo desenvolvimento somático antes de serem capturadas pelos trabalhadores rurais; ou, então, que estas, por deficiência alimentar ou sob a influência de outros fatores, tenham realmente sido vítimas de involução ou atrofia, apresentando hoje a "população" certo gráu de nanismo. Nos estudos de sistemática não se deve fazer completa abstração de fatores fisiológicos ou genéticos, telúricos ou climáticos e outros.

Em seu segundo artigo (2), êste escrito com a colaboração de KAUFFELD, GLOYD se ocupou desta mesma forma insular à luz de dois exemplares adultos, recebidos vivos de Aruba (um ♂ e uma ♀) e de uma série de jovens recem-paridos ou extraídos do útero. Já pelo exame desta série, que era bem maior, se poderiam assim modificar os dados do primitivo quadro de GLOYD; em geral o colorido era mais nitido e patentes as marcas dorsais; as gastróstegas variavam de 155 (?) a 167; as uróstegas, de 23 a 31; dorsais médias 27; supralabiais 11-14; infralabiais 12-14. No entanto, não surgiu elemento novo algum, que provasse a alegada especificidade de *unicolor*.

CROMATISMO — Pelo contrário, com relação ao colorido, que fornecera, sem dúvida, até então, o argumento mais insistentemente empregado pelos defensores da especificidade de *unicolor*, nesse novo trabalho se encontram as seguintes afirmativas textuais:

"In the female about 25 rhombic blotches on the body and three or four very indistinct crossbands on the tail can be seen" (p. 159).

"In the young, as one would expect, the pattern is more conspicuous. Dark pigment occurs on the head in all and, in some, traces of a frontal crossbar and cheek stripe are found. Paravertebral stripes from one to three times the length of the head occur in seven specimes. The dorsal blotches of the body are fairly conspicuous, dark gray in color, and rhombic in shape; they range from 18 to 24 in number. Four or five bands on the tail can be distinguished in three individuals; in the remainder of the brood the tail is only slightly darker than the ground color of the body" (p. 159).

Note-se que se trata de novos dados, colhidos agora em série regular de exemplares em boas condições e observados alguns "intra vitam".

Diante disto, não somente *unicolor* deixa de ser unicolor.

Klauber também não poderá mais atribuir a *unicolor*: "General color white, cream or yellow, with grayish tail" (p. 245). Nem Gloyd, tampouco, poderá mais afirmar, segundo o fez em seu primeiro artigo:

"The characters which distinguish this species from *durissus* and *terrificus* are a generally gray coloration with a complete absence of pattern" (p. 66).

Aliás, deve-se notar que o próprio de Jeude, em seu registo original, se referira a dois exemplares arubenses que então viviam no Jardim Zoológico de Amsterdão, dizendo que:

"One of them resembles the first mentioned specimen in colour and in the total absence of any markings, the other is also of the same colour, but shows on the back a trace of losenge-shaped spots".

Era êste, igualmente, o caso com relação ao exemplar macho por mim recebido de Aruba: percebiam-se-lhe no dorso 24 manchas losângicas, pardas, tarjadas de claro e 6 anéis mais escuros na cauda; a lista escura post-ocular e a estria clara angular peri-rostral e supra-labial eram nítidas, e visiveis as duas faixas post-nucais.

Veneno — Com relação ao veneno, não encontrei qualquer diferença sensível no poder neutrópico, na atividade anti-hemo-

coagulante (anti-citozímica) e na atividade letal (D. M. L.) entre *terrificus* arubense e continental. Esta coincidência entre homogeneidade morfológica e fisiológica é suficiente para dirimir as dúvidas por ventura existentes sôbre a identidade das duas formas aqui discutidas.

DISCUSSÃO — E' certo que em Aruba os exemplares de *terrificus* apresentam tendência ao monocromatismo, talvez mesmo ao *melanoidismo*. E', igualmente, provável que apresentem tendência ao nanismo.

Contudo, na ausência, que acredito ter acima deixado provada, de caracteres de ordem morfológica, próprios e inconfundíveis com os de exemplares oriundos da zona continental adjacente, de *terrificus*, não se poderiam erigir à posição de espécie os representantates arubenses. O máximo que em Sistemática se poderia fazer é admitir que em Aruba a subespécie meridional *Crotalus terrificus terrificus* seja representada por uma "população" que, por mercê da própria vida insular e por motivos distróficos, tende para o melanoidismo e quiçá para o nanismo.

Se se rejeitasse êste critério para aplicar nome específico à cascavel de Aruba, ter-se-ia que admitir, por exemplo, que os Negrilhos, pigmeus da África, representassem espécie autónoma, diversa da nossa; ou que o gado bovino existente e fixado na ilha de Jersey fôsse especificamente diferente do gado continental da Europa. Dois absurdos que ninguém, à luz da Biologia, poderia certamente defender.

A propósito de melanoidismo, é bastante conhecida, já há muito tempo, em Herpetologia aquela tendência ao escurecimento do colorido em populações insulares. Assim é que são melanoides os exemplares de *Spilotes pullatus* oriundos da ilha Grande, na costa do Rio de Janeiro, Brasil. Êste assunto, aliás, já foi versado em artigo especial, por MERTENS (15), com relação a numerosas espécies insulares de Lacertílios e às serpentes *Spilotes pullatus* na ilha Tobago (Antilhas) e *Pseudaspis cana*, na ilha de Robben (na África do Sul). Constituiu, depois, capítulo especial de uma monografia dêsse emérito herpetologista (16), que assinalou o fato, não só em muitas espécies de lagartos, sinão também nos seguintes ofídios: *Constrictor constrictor*, na ilha Domínica (Anti-

ilhas); *Lycognatus sechettensis*, na ilha Silhouette (Seychelles); *Pseudaspis cana*, na ilha de Robben (África do Sul); *Notechis scutatus*, na Tasmânia e outras ilhas australásicas; *Pseudetapis muelteri*, na Nova Guiné; *Vipera berus*, na ilha Seeland.

Aliás, outras espécies com tendência melanóticas já foram assinaladas em ilhas, por diversos autores a saber: *Boiga cynodon*, na ilha Galang (arquipélago Rhio), por Chasen e Smedley (17); *B. drapiezii*, na ilha Natuna, por Smedley (18); *Crotalus tortugensis*, na ilha Tortuga (Califórnia), por Klauber (19); *Elaphe erythrura*, na ilha dos Negros (Filipinas), por Taylor (20); *E. flavolineata*, nas ilhas Andamans, por Annandale (21), na ilha Nias, por Modigliani (22) e em Simalur, por de Rooij (23); *Leptophis occidentalis*, na ilha Górgona (oeste da Colômbia, por Barbour (24); *Natrix tesselata*, na ilha da Serpente (mar Negro), por Mueller (25); *Notechis scutatus*, na ilha do Cangurú (Australásia), por Waite (26); *Spilotes pullatus*, na ilha Tobago (Antilhas), por Sternfeld (27) e *Tretanorhinus nigroluteus*, na liha do Milho (Antilhas), por Barbour e Loveridge (28).

Conclusão — Em virtude de não haver nítida distinção entre os caracteres morfológicos dos exemplares continentais e arubenses de *Crotalus terrificus*, nem entre as propriedades fisiológicas dos respectivos venenos, parece-me necessário conservar na sinonimia o nome *unicolor*. Os representantes de *terrificus* na ilha de Aruba (costa da Venezuela) representariam uma "população" com tendência ao melanoidismo e talvez ao nanismo e prestes a ser extinta.

BIBLIOGRAFIA

1 - Gloyd, H. K. — The satus of *Crotalus unicolor* van Lidth de Jeude and *Crotalus pulvis* Ditmars — Herpetologica 1 (2): 65-68. 1936; The rattlesnakes, genera *Sistrurus* and *Crotalus*: 140-142. 1940 (The Chicago Academy of Sciences).

2 - Kauffeld, C. F. & Gloyd, H. K. — Notes on the Aruba rattlesnake *Crotalus unicolor* — Herpetologica 1 (6): 156-160, 2 figs. 1939.

3 - Jeude v. L. de — On a collection of reptiles and fishes from the West Indies — Notes Leyden Mus. 9: 129-139. 1887.

4 - BOULENGER, G. A. — Cat. Sn. Brit. Mus. 3: 574. 1896.
5 - MEEK, S. E. — Notes on batrachians and reptiles from the islands north ot Venezuela — Field Mus. Zool. Series. 7: 415-418. 1910.
6 - KLAUBER, L. M. — A key to the rattlesnakes with summary of characteristics — Transact. San Diego Soc. N. H. 8 (20): 195. 1936.
7 - AMARAL, A. DO — Variações das marcas dorsais de *Crotalus terrificus* Laurenti, 1768 — Rev. Mus. Paul. 15: 91. 1927.
8 - AMARAL, A. DO — Studies of nearctic ophidia. 6 - Phylogeny of the rattlesnakes — Bull. Antivenin. Inst. America 3: 7. 1929.
9 - AMARAL, A. DO — Contribuição ao conhecimento dos ofídios do Brasil. 4. - Lista remissiva dos ofídios do Brasil (1.ª ed.) — Mem. Inst. Butantan 4: 115 1929 (1930).
10 - AMARAL, A. DO — Estudos sobre ofídios neotrópicos. 18 - Lista remissiva dos ofídios da região neotrópica. — Mem. Inst. Butantan 4: 242-243. 1929 (1930).
11 - AMARAL, A. DO — Serpientes venenosas sud-americanas - 6.ª R. Soc. Argentina Patol. Reg. del Norte: 802, fig. 10 (30-IX) 1930.
12 - AMARAL, A. DO — Contribuição ao conhecimento dos ofídios do Brasil. 11. - Sinopse das Crotalideas do Brasil — Mem. Inst. Butantan 11: 221, fig. 1. 1937.
13. - AMARAL, A. DO — Contribuição ao conhecimento dos ofídios do Brasil. 8. - Lista remissiva dos ofídios do Brasil (2.ª ed.) — Mem. Inst. Butantan 10: 161-162. 1936.
14 - AMARAL, A. DO — Da ocorrência de albinismo em cascavel — Rev. Mus. Paulista. 15: 55-57, fig. 4. 1927.
15 - MERTENS, R. — Ein Beitrag zur Kenntniss der melanotischen Inseleidechsen des Mittelmeeres — Zeitsch. f. Wirbeltierkunde "Palasia" 2 (1): 40-52. 1924.
16 - MERTENS, R. — Die Insel-Reptilien, ihre Ausbreitung, Variation u. Artbildung — Zoologica 32 (6): 79-92. 1934.
17 - CHASEN, F. N. & SMEDLEY, N. — A list of reptiles from Pulau Galang and other islands of the Rhio archipelago — J. Malay Asiatic Soc. Singapura 5: 351-355. 1927

18 - SMEDLEY, N. — On some reptiles and a frog from the Natuna islands — Bull. Raffles Mus. 5: 48. 1931.
19 - KLAUBER, L. M. — Differential characteristics of southwestern rattlesnakes allied to *Crotalus atrox* — Bull. San Diego Zool. Soc. 6: 12. 1930.
20 - TAYLOR, E. H. — The nakes of the Philippines Islands (Publ. N. R. Bureau Sc. Dept. Agric. Manila) 17: 157. 1922.
21 - ANNANDALE, N. — Additions to the collection of oriental snakes in the Indian Museum. 2. - Specimens from the Andamans and Nicobars — Proc. Asiatic Soc. Bengala (N.S.): 173. 1905.
22 - MODIGLIANI, E. — Materiali per la fauna erpetologica dell'isola Nias — Ann. Mus. Civico Genova 7 (2): 120. 1889.
23 - ROOIJ, N. DE — Fauna simalurensis. Reptilia — Zool. Mededeel. 6: 226. 1922.
24 - BARBOUR, T. — The vertebrata of Gorgona Island, Colombia. Reptilia — Bull. Mus. Comp. Zool. 46: 101. 1905.
25 - MUELLER, A. — Berichte ueber eine Sammelreise in die Dobrudscha und auf die Schlangeninsel — Verh. Mitt. Ver. Naturwiss. Hermannstadt 77 (2): 37. 1927.
26 - WAITE, E. R. — The fauna of Kangaroo Island, S. Australia. 3 - The reptiles and amphibians — Transact. Proc. Soc. S. Australia. 51: 328. 1927.
27 - STERNFELD, R. — Zur Systematik Schlangengattung *Spilotes*. Senckenbergiana 2: 185. 1920.
28 - BARBOUR, T. & LOVERIDGE, A. — Vertebrates from the Corn Islands. Reptiles and amphibians — Bull. Mus. Comp. Zool. 69: 139. 1929.


cm 1 2 3 4 5 SciELO 9 10 11 12 13 14